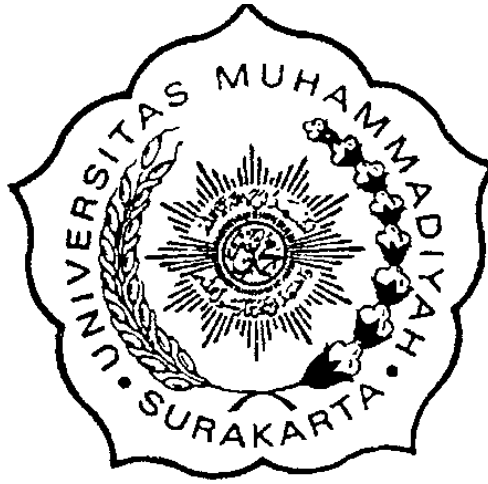


**ANALISA PERBANDINGAN HASIL POHON KEPUTUSAN DENGAN GAIN RATIO,  
INFORMATION GAIN, DAN GINI INDEX PADA PEMASARAN PRODUK HERBAL DI  
CV. AL-GHUROBA**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I pada Jurusan  
Informatika Fakultas Komunikasi dan Informatika**

**Oleh:**

**HUSNUL MAULA ASMARA**

**L 200 120 121**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
2016**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**ANALISA PERBANDINGAN HASIL POHON KEPUTUSAN DENGAN GAIN RATIO,  
INFORMATION GAIN, DAN GINI INDEX PADA PEMASARAN PRODUK HERBAL DI  
CV. AL-GHUROBA**

**PUBLIKASI ILMIAH**

oleh:

**HUSNUL MAULA ASMARA**

**L 200 120 121**

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen Pembimbing



**Fatah Yasin Al Irsyadi, S.T.,M.T.**

**NIK.738**

HALAMAN PENGESAHAN

**ANALISA PERBANDINGAN HASIL POHON KEPUTUSAN DENGAN GAIN  
RATIO, INFORMATION GAIN, DAN GINI INDEX PADA PEMASARAN  
PRODUK HERBAL DI CV. AL-GHUROBA**

OLEH

**HUSNUL MAULA ASMARA**

L 200 210 121

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
Fakultas Komunikasi dan Informatika  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Pada hari Jumat, 17 Juni 2016  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji:

1. Fatah Yasin Al Irsyadi, S.T., M.T.  
(Ketua Dewan Penguji)
2. Endah Sudarmilah, S.T., M.Eng.  
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Dedi Gunawan, S.T., M.Sc.  
(Anggota II Dewan Penguji)

  
(.....)  
  
(.....)  
a.n. Karomah  
  
(.....)  
Heru Supriyono, Ph.D.

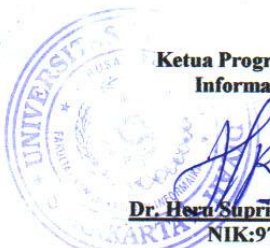

Publikasi ilmiah ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan

Untuk memperoleh gelar sarjana

Tanggal 5 November 2016

Mengetahui,

  
Dekan  
Fakultas Komunikasi dan Informatika  
  
**Husni Thamrin, S.T., M.T., Ph.D.**  
NIK : 706

  
Ketua Program Studi  
Informatika  
  
**Dr. Heru Supriyono, M.Sc.**  
NIK:970

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 10 Juni 2016

Penulis



HUSNUL MAULA ASMARA

L 200 120 121



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA**

Jl. A Yani Tromol Pos 1 Pabelan Kartasura Telp. (0271)717417, 719483 Fax (0271) 714448  
Surakarta 57102 Indonesia. Web: <http://informatika.ums.ac.id>. Email: [informatika@ums.ac.id](mailto:informatika@ums.ac.id)

**SURAT KETERANGAN LULUS PLAGIASI**

**012/A.3-IL.3/INF-FKI/I/2016**

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Biro Skripsi Program Studi Informatika menerangkan bahwa :

Nama : HUSNUL MAULA ASMARA  
NIM : L200120121  
Judul : ANALISA PERBANDINGAN HASIL POHON KEPUTUSAN  
DENGAN GAIN RATIO, INFORMATION GAIN, DAN GINI  
INDEX PADA PEMASARAN PRODUK HERBAL DI CV. AL-  
GHUROBA  
Program Studi : Informatika  
Status : **Lulus**

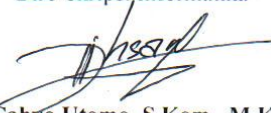
Adalah benar-benar sudah lulus pengecekan plagiasi dari Naskah Publikasi Skripsi, dengan menggunakan aplikasi Turnitin.

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Surakarta, 31 Oktober 2016

Biro Skripsi Informatika

  
**Ihsan Cahyo Utomo, S.Kom., M.Kom.**

## Scan Turnitin

wisuda desember 2016plagiasi desember - DUE 03-Nov-2016RoadmapPaper 4 of 10

OriginalityGradeMarkPeerMark

ANALISA PERBANDINGAN HASIL POHON KEPUTUSAN DENGAN GAIN RATIO  
BY MAULANA ASMARAA

turnitin10%  
SIMILAROUT OF 0

Match Overview

1eprints.ums.ac.id  
Internet source2%

2jurnal.umrah.ac.id  
Internet source2%

3publikasiilmiah.ums.ac.id  
Internet source1%

4uninformatikasi.word...  
Internet source1%

5www.pelita-informatika...  
Internet source1%

6slovakbiotech.com  
Internet source<1%

7inkubator.itb.ac.id  
Internet source<1%

8ejournal.unpatti.ac.id  
Internet source<1%

ANALISA PERBANDINGAN HASIL POHON KEPUTUSAN DENGAN GAIN RATIO,  
INFORMATION GAIN, DAN GINI INDEX PADA PEMASARAN PRODUK HERBAL DI  
CV. AL-GHUROBA

Abstrak

CV. Al-Ghuroba merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang produksi dan distribusi produk herbal alami yang berkedudukan di kabupaten Sukoharjo provinsi Jawa Tengah. CV. Al-Ghuroba memiliki data-data transaksional yang sangat banyak dan menumpuk dari waktu ke waktu, hal tersebut akan sangat bermanfaat apabila data tersebut diolah dan akan menghasilkan informasi strategis bagi perusahaan. Penelitian ini bertujuan untuk membantu perusahaan dalam mengambil suatu keputusan yang tepat dengan membandingkan hasil pohon keputusan dengan *Gain Ratio*, *Information Gain*, dan *Gini Index*. Dengan teknologi data mining, data transaksi akan dimanfaatkan sebagai sumber informasi strategis untuk menentukan strategi pemasaran perusahaan. Metode data mining yang digunakan dalam penentuan keputusan menggunakan metode *decision tree* dengan membandingkan hasil pohon keputusan dengan *Gain Ratio*, *Information Gain*, dan *Gini Index*. Atribut yang digunakan untuk proses data mining terdiri dari atribut pemasok, atribut kategori, atribut jenis kelamin, atribut kota, dan atribut harga. Hasil penelitian menunjukkan bahwa variable yang paling berpengaruh terhadap tren penjualan adalah variable pemasok. dilihat dari nilai *Precision* Metode *Gini Index* lebih baik karena memiliki nilai yang lebih tinggi dari metode yang lain yaitu memiliki nilai *Precision* sebesar 77.41%. Namun jika dilihat dari

# ANALISA PERBANDINGAN HASIL POHON KEPUTUSAN DENGAN GAIN RATIO, INFORMATION GAIN, DAN GINI INDEX PADA PEMASARAN PRODUK HERBAL DI CV. AL-GHUROBA

## Abstrak

CV.Al-Ghuroba' merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang produksi dan distribusi produk herbal alami yang berkedudukan di kabupaten Sukoharjo provinsi Jawa Tengah. CV.Al-Ghuroba' memiliki data-data transaksional yang sangat banyak dan menumpuk dari waktu ke waktu, hal tersebut akan sangat bermanfaat apabila data tersebut diolah dan akan menghasilkan informasi strategis bagi perusahaan. Penelitian ini bertujuan untuk membantu perusahaan dalam mengambil suatu keputusan yang tepat dengan membandingkan hasil pohon keputusan dengan *Gain Ratio*, *Information Gain*, dan *Gini Index*. Dengan teknologi data *mining*, data transaksi akan dimanfaatkan sebagai sumber informasi strategis untuk menentukan strategi pemasaran perusahaan. Metode data mining yang digunakan dalam penentuan keputusan menggunakan metode *decision tree* dengan membandingkan hasil pohon keputusan dengan *Gain Ratio*, *Information Gain*, dan *Gini Index*. Atribut yang digunakan untuk proses data *mining* terdiri dari atribut pemasok, atribut kategori, atribut jenis kelamin, atribut kota, dan atribut harga. Hasil penelitian menunjukkan bahwa variable yang paling berpengaruh terhadap tren penjualan adalah variable pemasok. dilihat dari nilai *Precision* Metode *Gini Index* lebih baik karena memiliki nilai yang lebih tinggi dari metode yang lain yaitu memiliki nilai *Precision* sebesar 77,41%. Namun jika dilihat dari nilai *Recall* dan *Accuracy* Metode *Information Gain* dan *Gain Ratio* lebih baik dari *Gini Index* karena memiliki nilai *Recall* dan *Accuracy* yang sama dan lebih tinggi dari metode *Gini Index*.

**Kata Kunci:** CV. Al-Ghuroba, *Data mining*, *Decission Tree*, *Information Gain*, *Gain Ratio*, *Gini Index*.

## Abstract

CV.Al-Ghuroba 'is a company engaged in the production and distribution of natural herbal products, located in Sukoharjo regency, Central Java province. CV.Al-Ghuroba 'has transactional data very much and accumulate over time, it would be very useful if the data is processed and will generate strategic information for the company. This study aims to help companies in taking an appropriate decision by comparing the results of the decision tree to Gain Ratio, Information Gain, and Gini Index .With data mining technology, transaction data will be used as a source of strategic information to determine the company's marketing strategy. The data mining method used in the decision to use decision tree method by comparing the results of the decision tree to Gain Ratio, Information Gain, and Gini Index. Attributes are used for data mining process consists of supplier attributes, attribute categories, attributes gender, attributes the city, and the price attributes. The results showed that the variables that most influence on the sales trend is variable suppliers. viewed from the Gini Index precision method better because it has a higher value than the other methods that have precision value of 77.41%. However, if viewed from the Recall and Accuracy Method of Information Gain and Gain Ratio better than the Gini index for value Recall and Accuracy equal and higher than the Gini Index method.

**Keywords:** CV. Al-Ghuroba, *Data mining*, *Decission Tree*, *Information Gain*, *Gain Ratio*, *Gini Index*

## 1. PENDAHULUAN

CV. Al-Ghuroba' adalah sebuah perusahaan herbal yang berkedudukan di kabupaten Sukoharjo. Sebuah perusahaan herbal yang sejak tahun 1994 berkecimpung dalam dunia produksi dan distribusi herbal skala nasional. Banyaknya persaingan dalam dunia bisnis khususnya dalam industri penjualan juga menuntut perusahaan untuk menemukan suatu strategi yang dapat meningkatkan penjualan dan pemasaran produk yang dijual, salah satunya adalah dengan pemanfaatan data penjualan produk (Felani 2015).

Al-Irsyadi (2014) dalam jurnalnya yang berjudul "Implementasi Data Warehouse dan Data Mining Untuk Penentuan Rencana Strategis Penjualan Batik" menyatakan prediksi minat konsumen sangat penting bagi suatu perusahaan, dimana dengan adanya prediksi tersebut suatu perusahaan dapat mengambil sebuah keputusan atau strategi yang benar dan tepat bagi konsumennya. Data Mining merupakan salah satu solusi untuk menggali informasi-informasi strategis dari data-data transaksi masa lalu. Salah satu metode yang digunakan dalam data mining adalah metode decision tree. Dalam metode ini model prediksi menggunakan struktur pohon atau struktur berhirarki. Konsep dari pohon keputusan mengubah data menjadi pohon keputusan dengan mem-break down proses pengambilan keputusan yang kompleks menjadi lebih simpel sehingga pengambil keputusan akan lebih menginterpretasikan solusi dari permasalahan

Dengan melakukan *data mining*, diharapkan dapat memberikan informasi data-data pemasaran sehingga perusahaan dalam menentukan strategi pemasaran dengan tepat. Dalam tahap *data mining* data-data transaksi yang digunakan hanya pada data tertentu saja. Variabel yang digunakan terdiri atas variabel X1 (nama pemasok), X2 (nama kategori produk), X3 (jenis kelamin), X4 (kota) dan X5 (Harga).

Untuk mengatasi permasalahan diatas agar dapat membantu perusahaan dalam mengambil suatu keputusan yang tepat kami membuat suatu penelitian dengan judul "Analisa Perbandingan Hasil Pohon Keputusan dengan *Gain Ratio*, *Information Gain*, dan *Gini Index* Untuk Pemasaran Produk Herbal CV. Al-Ghuroba"

## 2. METODE

### 2.1 Penentuan Atribut

Atribut yang digunakan dalam proses data *mining* terdiri dari :

Tabel 1. Atribut yang digunakan

|    |          |
|----|----------|
| Y  | Kategori |
| X1 | Pemasok  |



|    |               |
|----|---------------|
| X2 | Jenis Kelamin |
| X3 | Kota          |
| X4 | Harga         |

## 2.2 Pengumpulan Data

Data yang digunakan untuk proses data *mining* diperoleh dari data hasil penelitian *Data Warehouse* CV. Al-Ghuroba Sukoharjo.

## 2.3 Analisis Data

Tahapan analisis dilakukan untuk menentukan klasifikasi nama kategori berdasarkan nama pemasok, jenis kelamin pelanggan dan kota pelanggan

## 2.4 Implementasi Data Mining

### 2.4.1 Perhitungan nilai *Entropy*

Untuk mendapatkan nilai *Information Gain* dan *Gain Ratio*, terlebih dahulu kita harus menghitung nilai *entropy*. *Entropy* digunakan untuk mengukur nilai ketidak murnian sekumpulan objek pada setiap cabang pada suatu atribut.

Mila (2015) menyatakan rumus *Entropy* terdapat pada persamaan 1:

$$Entropy(y) = - \sum_i^c P_i \log_2 P_i \quad (1)$$

Keterangan :

C : Jumlah nilai yang ada pada atribut target ( jumlah kelas )

Pi : Jumlah sampel kelas i

### 2.4.2 *Information Gain*

Setelah mendapatkan nilai *Entropy* langkah selanjutnya adalah perhitungan nilai *Information Gain* dari suatu atribut.

Kasra (2015) menyatakan rumus *Information Gain* terdapat pada persamaan 2:

$$Gain(S, A) = Entropy(S) - \sum_{i=1}^n \frac{|S_i|}{S} Entropy(S_i) \quad (2)$$

### 2.4.3 *Gain Ratio*

Untuk melakukan perhitungan *Gain Ratio* terlebih dahulu menghitung nilai *Split Information*.

Kasra (2015) menyatakan rumus *Split Information* terdapat pada persamaan 3:

$$split\ information = -\sum_{i=1}^c \frac{S_i}{S} \log_2 \frac{S_i}{S} \quad (3)$$

Keterangan :

$S_i$  sampai  $S_c$  adalah  $c$  subset yang dihasilkan dari pemecahan atribut  $A$  yang mempunyai nilai banyak  $C$  nilai

Kasra (2015) menyatakan rumus *Gain Ratio* terdapat pada persamaan 4:

$$gain\ ratio = \frac{Gain(S,A)}{split\ information(S,A)} \quad (4)$$

#### 2.4.4 Gini Index

Kasra (2015) menyatakan rumus *Gini Index* terdapat pada persamaan 5:

$$Gini(A) = 1 - \sum_{k=1}^c P_k^2 \quad (5)$$

Keterangan :

$K$  = Kelas atribut

$C$  = Jumlah kelas variable  $Y$

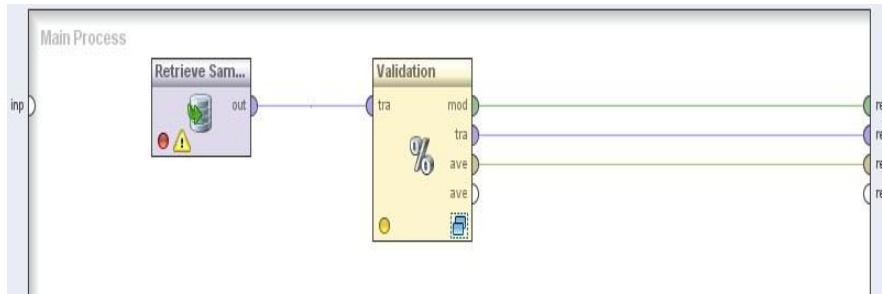
$P_k$  = Proporsi jumlah kelas dalam atribut  $K$  terhadap jumlah kelas  $C$  dalam atribut

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

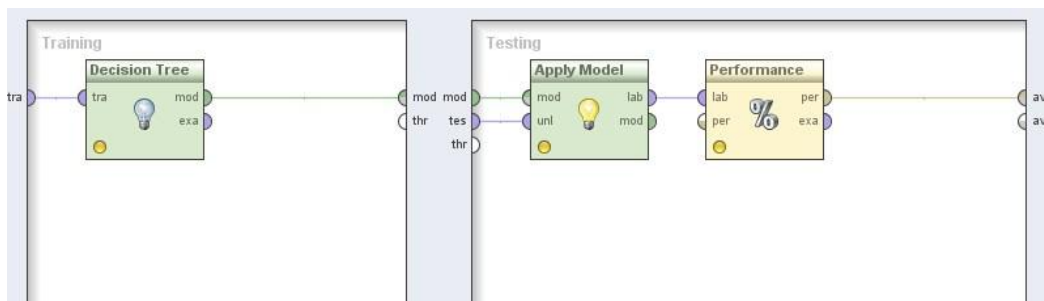
Hasil penelitian yang dilakukan adalah perbandingan hasil pohon keputusan dengan *gain ratio*, *information gain*, dan *gini index* untuk menentukan strategi pemasaran produk herbal CV. Al-Ghuroba Sukoharjo.

|    | A            | B               | C             | D           | E          |
|----|--------------|-----------------|---------------|-------------|------------|
| 1  | Pemasok      | Kategori Produk | Jenis Kelamin | Kota        | Harga      |
| 2  | Nabawi Herba | Jahe Al-Ghuroba | P             | Boyolali    | 1000-10000 |
| 3  | Nabawi Herba | Jahe Al-Ghuroba | L             | Klaten      | 1000-10000 |
| 4  | Nabawi Herba | Jahe Al-Ghuroba | P             | Sukoharjo   | 1000-10000 |
| 5  | Nabawi Herba | Jahe Al-Ghuroba | P             | Sragen      | 1000-10000 |
| 6  | Nabawi Herba | Jahe Al-Ghuroba | P             | Boyolali    | 1000-10000 |
| 7  | Nabawi Herba | Jahe Al-Ghuroba | P             | Sragen      | 1000-10000 |
| 8  | Nabawi Herba | Jahe Al-Ghuroba | P             | Surakarta   | 1000-10000 |
| 9  | Nabawi Herba | Jahe Al-Ghuroba | P             | Sragen      | 1000-10000 |
| 10 | Nabawi Herba | Jahe Al-Ghuroba | P             | Sukoharjo   | 1000-10000 |
| 11 | Nabawi Herba | Jahe Al-Ghuroba | L             | Sragen      | 1000-10000 |
| 12 | Nabawi Herba | Jahe Al-Ghuroba | L             | Karanganyar | 1000-10000 |
| 13 | Nabawi Herba | Jahe Al-Ghuroba | P             | Boyolali    | 1000-10000 |
| 14 | Nabawi Herba | Jahe Al-Ghuroba | P             | Boyolali    | 1000-10000 |
| 15 | Nabawi Herba | Jahe Al-Ghuroba | P             | Boyolali    | 1000-10000 |

**Gambar 1** Data Penjualan



**Gambar 2** Rancangan Proses Klasifikasi

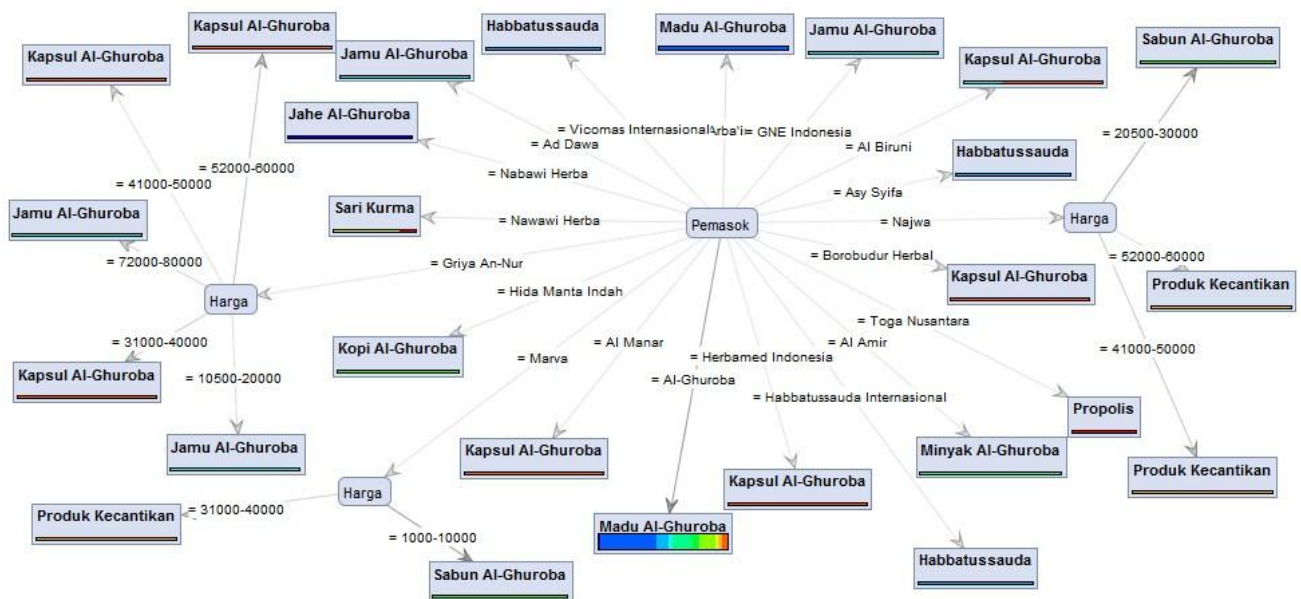


**Gambar 3** Rancangan Proses Penerapan Model *Decision Tree* untuk Klasifikasi Nama Kategori Produk

Rancangan proses pada gambar 2 dan 3 kemudian dieksekusi menggunakan Algoritma *Gain Ratio*, *Information Gain*, dan *Gini Index* untuk menghasilkan skema pohon keputusan.

### 3.1 Hasil Implementasi Metode *Decision Tree* Algoritma *Gain Ratio* menggunakan *Rapid miner 5*

Hasil proses data mining dengan algoritma *Gain Ratio* menggunakan *Rapid Miner* dapat dilihat pada gambar 4.

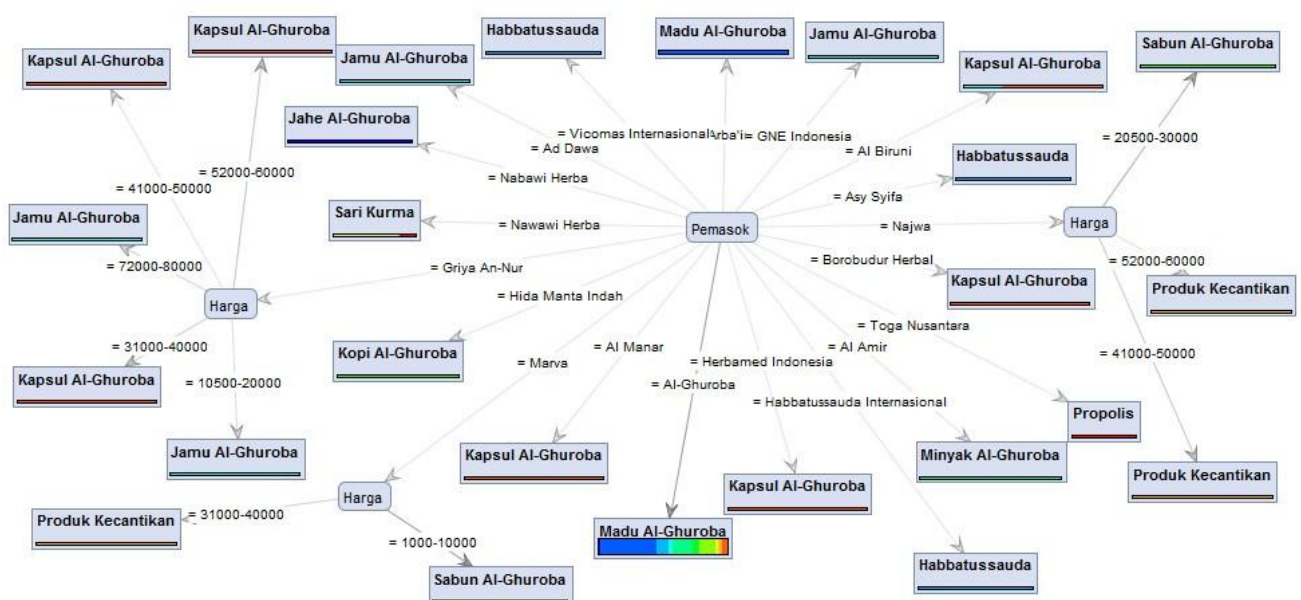


Gambar 4 Hasil Pohon Keputusan dengan Gain Ratio

Berdasarkan hasil pohon keputusan pada gambar 4 dapat dinyatakan bahwa atribut yang paling mempengaruhi dalam klasifikasi nama kategori produk adalah atribut pemasok.

### 3.2 Hasil Implementasi Metode *Decision Tree* Algoritma *Information Gain* menggunakan *Rapid miner 5*

Hasil proses data mining dengan algoritma *Gain Ratio* menggunakan *Rapid Miner* dapat dilihat pada gambar 5.

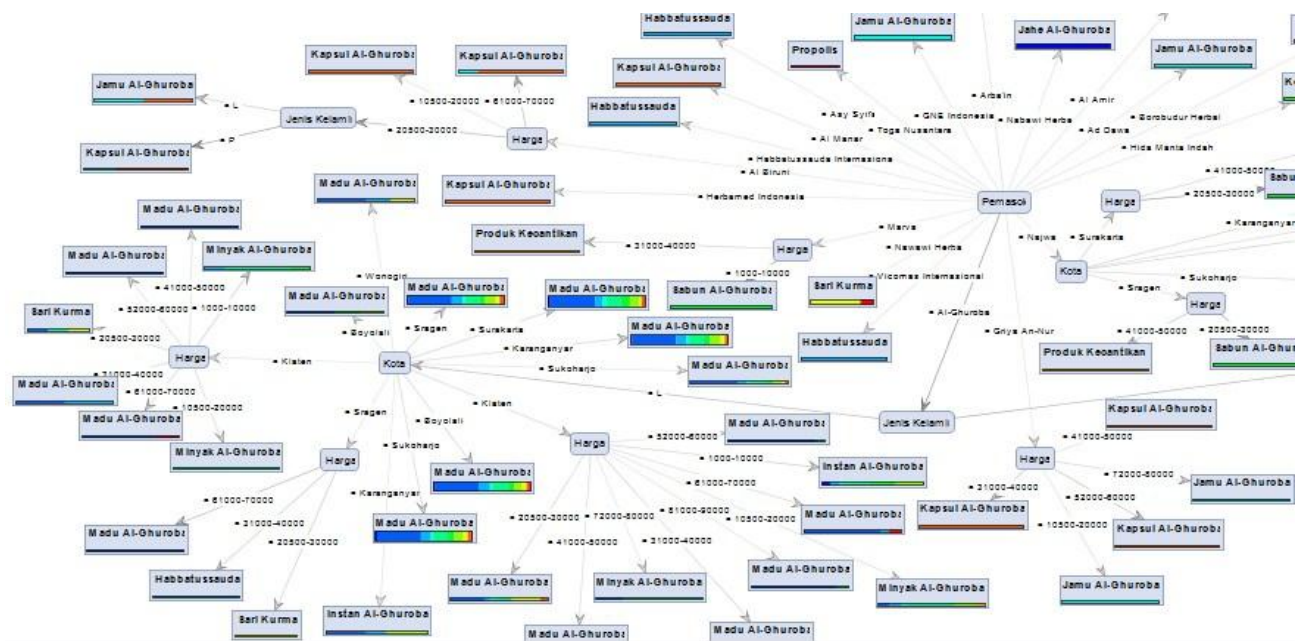


Gambar 5. Hasil Pohon Keputusan dengan Information Gain

Berdasarkan hasil pohon keputusan pada gambar 5 dapat dinyatakan bahwa atribut yang paling mempengaruhi dalam klasifikasi nama kategori produk adalah atribut pemasok.

### 3.3 Hasil Implementasi Metode *Decision Tree* Algoritma *Gini Index* menggunakan *Rapid miner 5*

Hasil proses data mining dengan algoritma *Gain Ratio* menggunakan *Rapid Miner* dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. Hasil Pohon Keputusan dengan Gini Index

Berdasarkan hasil pohon keputusan pada gambar 6 dapat dinyatakan bahwa atribut yang paling mempengaruhi dalam klasifikasi nama kategori produk adalah atribut pemasok.

### 3.4 Implementasi *Decision Tree* dengan algoritma *Gain Ratio*

#### 3.4.1 Melakukan perhitungan Variabel $X_1$ , $X_2$ , $X_3$ untuk mengetahui variable yang menempati posisi simpul akar (*root node*)

Tabel 2. Hasil Perhitungan penentuan simpul akar (*root node*)

| Atribut       | Nilai <i>Gain Ratio</i> |
|---------------|-------------------------|
| Pemasok       | 1.5226                  |
| Jenis Kelamin | 0.0294                  |

|       |         |
|-------|---------|
| Kota  | -0.0183 |
| Harga | 0.02367 |

Berdasarkan tabel atribut yang memiliki nilai gain tertinggi adalah atribut pemasok (1,5226) sehingga atribut pemasok menempati posisi simpul akar (*root node*).

### 3.5 Implementasi *Decission Tree* dengan algoritma *Information Gain*

#### 3.5.1 Melakukan perhitungan Variabel XI, X2, X3 untuk mengetahui variable yang menempati posisi simpul akar (*root node*)

**Tabel 3.** Hasil Perhitungan penentuan simpul akar (*root node*)

| Atribut       | Nilai Gain |
|---------------|------------|
| Pemasok       | 2.0854     |
| Jenis Kelamin | 0.0291     |
| Kota          | -0.0472    |
| Harga         | 0.0249     |

Berdasarkan tabel 3 atribut yang memiliki nilai gain tertinggi adalah atribut pemasok (2,0854) sehingga atribut pemasok menempati posisi simpul akar (*root node*).

### 3.6 Implementasi *Decission Tree* dengan algoritma *Gini Index*

#### 3.6.1 Melakukan perhitungan Variabel XI, X2, X3 untuk mengetahui variable yang menempati posisi simpul akar (*root node*)

**Tabel 4.** Hasil Perhitungan penentuan simpul akar (*root node*)

| Atribut       | Nilai <i>Gini Split</i> |
|---------------|-------------------------|
| Pemasok       | 0.632079                |
| Jenis Kelamin | 0.774487                |
| Kota          | 1.521189                |
| Harga         | 0.875322                |

Berdasarkan tabel 4 atribut yang memiliki nilai *gini split* terendah adalah atribut pemasok (0.632079) sehingga atribut pemasok menempati posisi simpul akar (*root node*).

### 3.6 Perbandingan Metode

Setelah melakukan analisis terhadap semua metode langkah selanjutnya melakukan perbandingan ke-tiga metode dalam perhitungan *Precision*, *Recall*, dan *Accuracy*.

**Tabel 5.** Hasil perbandingan

| Metode                  | <i>Precision</i> | <i>Recall</i> | <i>Accuracy</i> |
|-------------------------|------------------|---------------|-----------------|
| <i>Information Gain</i> | 73,26%           | 33,37%        | 53,52%          |
| <i>Gain Ratio</i>       | 73,26%           | 33,37%        | 53,52%          |
| <i>Gini Index</i>       | 77,41%           | 32,45%        | 52,91%          |

Hasil perbandingan pada Tabel 5 dapat dinyatakan bahwa dilihat dari nilai *Precision* Metode *Gini Index* lebih baik karena memiliki nilai yang lebih tinggi dari metode yang lain yaitu memiliki nilai *Precision* sebesar 77,41%. Namun jika dilihat dari nilai *Recall* dan *Accuracy* Metode *Information Gain* dan *Gain Ratio* lebih baik dari *Gini Index* karena memiliki nilai *Recall* dan *Accuracy* yang sama dan lebih tinggi dari metode *Gini Index*.

### 3.7 Interpretasi Hasil Penelitian

Hasil analisa yang telah dilakukan memberikan gambaran untuk menentukan strategi pemasaran dengan menggunakan algoritma *decision tree*. Metode yang digunakan yaitu metode *decision tree* algoritma *Information Gain*, *Gain Ratio*, dan *Gini Index*.

Interpretasi Algoritma *Information Gain* dan *Gain Ratio* dan *Gini Index* menghasilkan suatu pola yang membentuk suatu pohon keputusan yang sama.

#### 3.7.1 Interpretasi Menggunakan Algoritma *Information Gain* dan *Gain Ratio*

Dalam penelitian ini, atribut pemasok merupakan variabel yang paling mempengaruhi. Hal ini terbukti atribut pemasok menempati posisi sebagai *root node*. Aturan yang terbentuk dari hasil penelitian ini adalah :

1. Jika pemasok adalah Ad-Dawa dan GNE Indonesia maka Kategori yang dijual Jamu Al-Ghuroba.
2. Jika pemasok adalah Al-Amir maka Kategori yang dijual Minyak Al-Ghuroba.

3. Jika pemasok adalah Al-Biruni, Al-Manar, Borobudur Herbal, dan Herbamet Indonesia, maka Kategori yang dijual Kapsul Al-Ghuroba.
4. Jika pemasok adalah Al-Ghuroba, dan Arbain, maka Kategori yang dijual Madu Al-Ghuroba.
5. Jika pemasok adalah As-Syifa, Habbatussauda International, dan Vicomas International maka Kategori yang dijual Habbatussauda.
6. Jika pemasok adalah Hida Manta Indah maka Kategori yang dijual Kopi Al-Ghuroba.
7. Jika pemasok adalah Nabawi Herba maka Kategori yang dijual Jahe Al-Ghuroba.
8. Jika pemasok adalah Nawawi Herba maka Kategori yang dijual Sari Kurma
9. Jika pemasok adalah Toga Nusantara maka Kategori yang dijual Propolis.
10. Jika pemasok adalah Griya An-Nur maka Kategori yang dijual tergantung dari harga.
  - a. Jika Harga adalah 10.500 – 20.000 dan 72.000 – 80.000 maka kategori yang dijual Jamu Al-Ghuroba.
  - b. Jika Harga adalah 31.000 – 40.000, 41.000 – 50.000, dan 52.000 – 60.000 maka kategori yang dijual Kapsul Al-Ghuroba
11. Jika pemasok adalah Marva maka Kategori yang dijual tergantung dari harga.
  - a. Jika Harga adalah 1.000-10.000 maka kategori yang dijual Sabun Al-Ghuroba.
  - b. Jika Harga adalah 31.000 – 40.000 maka kategori yang dijual produk kecantikan.
12. Jika pemasok adalah Marva maka Kategori yang dijual tergantung dari harga.
  - a. Jika Harga adalah 20.500-30.000 maka kategori yang dijual Sabun Al-Ghuroba
  - b. Jika Harga adalah 41.000-50.000 dan 52.000-60.000 maka kategori yang dijual produk kecantikan

### 3.7.2 Interpretasi Menggunakan Algoritma *Gini Index*

Dalam penelitian ini, atribut pemasok merupakan variabel yang paling mempengaruhi. Hal ini terbukti atribut pemasok menempati posisi sebagai *root node*. Aturan yang terbentuk dari hasil penelitian ini adalah :

1. Jika pemasok adalah Al-Manar maka Kategori yang dijual Kapsul Al-Ghuroba.
2. Jika pemasok adalah Al-Amir maka Kategori yang dijual Minyak Al-Ghuroba.
3. Jika pemasok adalah Ad-dawa dan GNE Indonesia maka Kategori yang dijual Jamu Al-Ghuroba
4. Jika pemasok adalah Habbatussauda International , Vicomas International dan As-Syifa maka Kategori yang dijual Habbatussauda.
5. Jika pemasok adalah Toga Nusantara maka Kategori yang dijual Propolis.
6. Jika pemasok adalah Nawawi Herba maka Kategori yang dijual Sari Kurma.
7. Jika pemasok adalah Nabawi Herba maka Kategori yang dijual Jahe Al-Ghuroba.
8. Jika pemasok adalah Hida Manta Indah maka Kategori yang dijual Kopi Al-Ghuroba.



9. Jika pemasok adalah Herbamet Indonesia dan Borobudur Herba maka Kategori yang dijual Kapsul Al-Ghuroba.
10. Jika pemasok adalah Arbain Indah maka Kategori yang dijual Madu Al-Ghuroba
11. Jika pemasok adalah Najwa maka Kategori yang dijual tergantung dari kota pelanggan.
  - a. Jika Surakarta maka tergantung dari harga
    - 1). Jika Harga 41.000-50.000 maka produk kecantikan
    - 2). Jika Harga 20.500-30.000 maka Sabun Al-Ghuroba
  - b. Jika Sukoharjo maka tergantung dari harga
    - 1). Jika Harga 20.500-30.000 maka Sabun Al-Ghuroba
    - 2). Jika Harga 41.000-50.000 dan 50.000-60.000 maka produk kecantikan
  - c. Jika Sragen maka tergantung dari harga
    - 1). Jika Harga 20.500-30.000 maka Sabun Al-Ghuroba
    - 2). Jika Harga 41.000-50.000 maka produk kecantikan
  - d. Jika Klaten maka tergantung dari harga
    - 1). Jika Harga 20.500-30.000 maka Sabun Al-Ghuroba
    - 2). Jika Harga 41.000-50.000 maka produk kecantikan
  - e. Jika Karanganyar maka tergantung dari harga
    - 1). Jika Harga 20.500-30.000 maka Sabun Al-Ghuroba
    - 2). Jika Harga 41.000-50.000 maka produk kecantikan
  - f. Jika Boyolali maka tergantung dari jenis kelamin
    - 1). Jika jenis kelamin Laki-laki maka Sabun Al-Ghuroba
    - 2). Jika jenis kelamin Perempuan maka produk kecantikan
12. Jika pemasok adalah Gria An-Nur maka Kategori yang dijual tergantung dari harga.
  - a. Jika harga 10.500-20.000 dan 72.000-80.000 maka Jamu Al-Ghuroba
  - b. Jika harga 31.000-40.000, 41.000-50.000 dan 52.000-60.000 maka Kapsul Al-Ghuroba
13. Jika pemasok adalah Marva maka Kategori yang dijual tergantung dari harga.
  - a. Jika harga 1.000-10.000 maka Sabun Al-Ghuroba
  - b. Jika harga 31.000-40.000 maka Produk Kecantikan
14. Jika pemasok adalah Al-Biruni maka Kategori yang dijual tergantung dari harga.
  - a. Jika harga 10.500-20.000 dan 61.000-70.000 maka Kapsul Al-Ghuroba
  - b. Jika harga 20.500-30.000 maka tergantung jenis kelamin
    - 1). Jika jenis kelamin Laki-laki maka Jamu Al-Ghuroba
    - 2) Jika jenis kelamin Perempuan maka Kapsul Al-Ghuroba
15. Jika pemasok adalah Al-Ghuroba maka Kategori yang dijual tergantung dari Jenis Kelamin.
  - a. Jika Jenis Kelamin Laki-Laki maka tergantung dari kota

- 1) Jika Wonogiri, Surakarta, Sukoharjo maka Madu Al-Ghuroba.
  - 2) Jika Sragen maka tergantung dari harga
    - a) Jika 20.500-30.000 maka Sarikurma.
    - b) Jika 31.000-40.000 maka Habbatussauda.
    - c) Jika 61.000-70.000 maka Madu Al-Ghuroba.
  - 3) Jika Klaten maka tergantung dari harga
    - a) Jika 20.500-30.000 maka Sarikurma.
    - b) Jika 31.000-40.000 maka Madu Al-Ghuroba.
  - 4) Jika Karanganyar maka Instan Al-Ghuroba
  - 5) Jika Boyolali maka Madu Al-Ghuroba
- b. Jika Jenis Kelamin Perempuan maka tergantung dari kota
- 1) Jika Klaten maka Madu Al-Ghuroba.
  - 2) Jika Karanganyar maka Madu Al-Ghuroba.
  - 3) Jika Boyolali maka Madu Al-Ghuroba.
  - 4) Jika Sragen maka Produk Kecantikan
  - 5) Jika Surakarta maka tergantung dari harga
    - a) Jika 1.000-10.000 maka Instan Al-Ghuroba.
    - b) Jika 10.500-20.000 maka Habbatussauda.
    - c) Jika 31.000-40.000 maka Madu Al-Ghuroba
  - 5) Jika Sukoharjo maka tergantung dari harga
    - a) Jika 1.000-10.000 maka Instan Al-Ghuroba.
    - b) Jika 10.500-20.000 maka Habbatussauda.
    - c) Jika 31.000-40.000 maka Madu Al-Ghuroba

#### 4. PENUTUP

Berdasarkan hasil analisa maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan hasil perbandingan *Information Gain*, *Gain Ratio*, dan *Gini Index* variable yang paling berpengaruh terhadap tren penjualan adalah variable pemasok.
2. Berdasarkan nilai *Pecission Gini Index* lebih unggul dibandingkan dengan *Information Gain* dan *Gini Index* dengan nilai *Precision* sebesar 77,41%.
3. Berdasarkan nilai *Recall* dan *Accuracy Information Gain* dan *Gain Ratio* memiliki nilai yang sama dan lebih unggul daripada *Gini Index*. Dengan nilai *Recall* sebesar 33,37 dan nilai *Accuracy* sebesar 53,52%.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Madadipouya, K. (2015). A New Decission Tree Method For Data Mining In Medicine. *Advanved Computational Intelligence An International Journal*, 2 (3), 33-35.
- Al Irsyadi, F.Y. (2014). Implementasi Data Warehouse dan Data Mining Untuk Penentuan Rencana Strategis Penjualan Batik. *KomuniTi*, VI (3), 42-43.
- Listiana, M. (2015). Perbandingan Algoritma Decission Tree (C4.5) dan Naïve Bayes Pada Data Mining Untuk Identifikasi Tumbuh Kembang Anak Balita (Studi Kasus Puskesmas Kartasura), Skripsi. Universitas Muhammadiyah Surakarta (pp. 4-5).
- Felani, D.A. (2015). Perbandingan 3 Metode Dalam Data Mining Untuk Menentukan Strategi Penjualan Produk Makanan Dan Minuman Pada Toserba Lestari Baru Gemolong, Skripsi.. Universitas Muhammadiyah Surakarta (pp. 1-2).